

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum Basilicum L.*)
TERHADAP PENURUNAN KADAR *Volatile Sulfur Compounds* (VSCs)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk untuk mencapai gelar Sarjana

Kedokteran Gigi

OLEH :

FITRIANI TALLAMMA

J 111 11 264

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2014

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Terhadap Penurunan Kadar *Volatile Sulfur Compounds* (VSC)

Oleh : Fitriani Tallamma / J 111 11 264

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 16 Desember 2014

Oleh :

Pembimbing


Dr. drg. Nurlinda Hamrun, M.kes

NIP. 19680505 199903 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin


Prof. drg. H. Mansjur Nasir, Ph.D

NIP. 19540625 198403 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum di bawah ini :

Nama : Fitriani Tallamma

NIM : J 111 11 264

Judul Skripsi : Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum*
L.) Terhadap Penurunan Kadar *Volatile Sulfur Compounds*
(VSCs)

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul baru dan tidak terdapat di perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 16 Desember 2014

Star Perpustakaan FKG Unhas



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena hanyalah dengan berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*ocimum basilicum L.*) Terhadap Penurunan Kadar Halitosis. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Selain itu skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan peneliti lainnya untuk menambah pengetahuan dalam bidang ilmu kedokteran gigi masyarakat.

Dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak hambatan yang penulis hadapi, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai belah pihak sehingga akhirnya, penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. **Prof. Drg. H. Mansjur Nasir, Ph.D**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
2. **Drg. Nurlindah Hamrun, M.Kes** selaku dosen pembimbing penulisan skripsi ini yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, petunjuk, serta bimbingan bagi penulis selama penyusunan skripsi ini.

3. **Drg. Samsyar toppo**, sebagai penasehata akademik yang senantiasa memberikan dukungan, nasihat, motivasi, dan semangat sehingga penulis berhasil menyelesaikan jenjang perkuliahan dengan baik.
4. **Ayahandaku, Ustan Tallamma, S.Pd** dan ibundaku, Ruliati serta adik-adikku (**Nurdiana Tallamma, Ruslan Tallamma, Yumita Tallamma, dan Wahyudi Tallamma**) yang sangat aku sayangi. Terima kasih untuk seluruh keluarga besarku. Rasa terima kasih dan penghargaan yang terdalam dari lubuk hati, penulis berikan kepada mereka semua yang senantiasa telah memberikan do'a, dukungan, bantuan, didikan, nasihat, perhatian, semangat, motivasi, dan cinta kasih yang tak ada habis-habisnya. Tak ada kata atau kalimat yang mampu mengekspresikan besarnya rasa terima kasihku. Yang pasti, saya sungguh bersyukur dan bahagia memiliki kalian semua berada di sisiku di saat-saat saya membutuhkan. Tiada apapun atau apapun di dunia ini yang dapat menggantikan kalian.
5. Untuk kakak-kakaku yang sangat aku banggakan, **Maryam Sabbaran, Marwah Sabbaran, Fitri Ayu Ningsih, Jaldiana, Novianti Subbe**. Terima kasih untuk semua bantuannya yang telah di curahkan kepada penulis selama ini, tidak ada yang bisa penulis berikan dan katakan selain ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya.
6. Untuk keluarga besarku, **Om Rodan Tallamma, ayah Lipu Hardianto S.Pd, M.Pd , Ibu Sukarsih**. Terimah kasih atas semua bantuan dan do'anya selama ini, kalian yang terbaik.

7. Seluruh dosen yang telah bersedia memberikan ilmu, serta staf karyawan FKG Universitas Hasanuddin, terkhusus untuk dosen bagian Oral Biologi yang telah memberikan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
8. Segenap keluarga besar **OKLUSAL 2011** terima kasih untuk kekompakan dan rasa persaudaraan yang telah kalian tunjukkan.
9. Teman-teman seperjuangan skripsiku bagian Oral Biologi **Dedy Ariwansa, M. Arif Budiman, Rusmini, Suci Haryati, M. Anugrah Samulia, Rudin Tamril, Nurul Fitri, Wahyu Aji Ramadhan, dan dameriati**. Semangat berjuang kawan-kawan.
10. Untuk **kak abadi 2007**, terima kasih atas bantuannya kak. Tanpa campur tangan kakak semua ini tidak akan berjalan dengan lancar dan untuk kak tesya 2009 terima kasih juga atas supportnya.
11. Teman-teman posko KKN-Reguler Kec. Lamuru, desa Massenreng Pulu (**Ilfa Armayaningsih, Uccank Daeng Cuang, Nanna, kak louis, kak Angga, Cemprengh, dan Fatima**) yang telah memberikan saya keluarga baru dan tsahabat baru untukku.
12. Untuk teman-temanku yang sudah kuanggap sebagai saudariku sendiri, **Nur Infag Ridal, Muthmainnah, Sukmawati dan Melda** bterima kasih untuk masukannya selama ini.
13. Terima kasih untuk saudara-saudariku **Selmi Latif, Samsinad, Hasmani, Ade Irma, Bagus Wijanarko, Sigit** atas segala dukungan dan motivasinya.
14. Terima kasih **adik-adik 2011**. Terima kasih untuk kerja samanya selama ini.
15. Untuk senior-senior FKG yang telah membantu selala ini, terima kasih.

16. Untuk **kak Arti Farmasi**, terima kasih kak atas segala bantuannya dan masukannya.

17. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesainya skripsi ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis berharap kiranya Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dari segala pihak yang telah bersedia membantu penulis. Akhirnya dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan agar kkiranya tulisan ini dapat menjadi salah satu bahan pembelajaran dan peningkatan kualitas pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi ke depannya, juga dalam usaha peningkatan perbaikan kualitas kesehatan Gigi dan Mulut Masyarakat.

Amin

Makassar, November 2014

FITRIANI TALLAMMA

ABSTRAK

Volatile Sulfur Compounds (VSCs) merupakan suatu senyawa sulfur yang mudah menguap, yang merupakan hasil produksi dari aktivitas bakteri-bakteri anaerob di dalam mulut berupa senyawa berbau tidak sedap dan mudah menguap sehingga menimbulkan bau yang mudah tercium oleh orang disekitarnya. Suatu penelitian menunjukkan bahwa bakteri dan asam amino mempunyai peranan penting pada proses pembentukan Volatile sulfur compounds (VSCs). Terdapat tiga asam amino utama yang menghasilkan VSCs, yaitu: *cysteine* menghasilkan *hidrogen sulfida* (H_2S), *methionine* menghasilkan *methil mercaptan* (CH_3SH) dan *cystine* menghasilkan *dimethyl sulfida* (CH_3SCH_3). Terbentuknya *Volatile Sulfur Compounds (VSCs)* di dalam rongga mulut merupakan salah satu penyebab timbulnya halitosis.

Daun kemangi yang telah di ekstrak kemudian di encerkan dengan menggunakan aquades steril. Larutan ekstrak daun kemangi yang telah sedia tersebut digunakan sebagai obat kumur. Variabel yang dipakai adalah konsentrasi ekstrak daun kemangi, yaitu 0,2%, 0,4% dan 0,6%. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat dari berkumur dengan larutan ekstrak daun kemangi terhadap penurunan kadar halitosis. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan subjek penelitian berjumlah 30 orang yang sudah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengukuran tingkat halitosis dilakukan sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan ekstrak daun kemangi. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan tingkat halitosis yang signifikan antara sebelum dan sesudah berkumur dengan ekstrak daun kemangi. Kesimpulannya adalah dari ketiga konsentrasi yang digunakan, yang paling efektif menurunkan kadar halitosis adalah konsentrasi 6%.

Kata kunci : obat kumur, daun kemangi, halitosis.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesis Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Halitosis.....	5

2.1.1	Definisi Halitosis.....	5
2.1.2	Etiologi Halitosis.....	6
2.1.3	Mekanisme Halitosis.....	9
2.1.4	Klasifikasi Halitosis.....	10
2.1.5	Pengukuran Halitosis.....	13
2.1.6	Penatalaksanaan Halitosis.....	16
2.2	Daun Kemangi.....	18
2.2.1	klasifikasi Daun Kemangi.....	18
2.2.2	Deskripsi Tanaman Kemangi.....	19
2.2.3	Kandungan Kimia Daun Kemangi.....	20
2.2.4	Efek Farmakologis.....	21
2.2.5	Kegunaan di Masyarakat.....	25

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1	Konsep Penelitian.....	26
3.2	Kerangka Konsep.....	27
3.3	Alur Penelitian.....	28

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1	Jenis Penelitian.....	29
4.2	Lokasi Penelitian.....	29
4.3	Identifikasi penelitian.....	29
4.4	Defenisi Operasional.....	30

4.5	Subjek Penelitian.....	30
4.6	Alat dan Bahan.....	31
4.7	Prosedur Penelitian.....	31
4.8	Analisis Data.....	33
BAB V HASIL PENELITIAN		
5.1	Karakteristik Sampel.....	34
5.2	Analisis Data Statistik.....	35
5.2.1	Analisis deskriptif.....	35
5.2.2	Uji Normalitas.....	36
5.2.3	Uji Homogenitas.....	37
5.2.4	Uji Paired T-Test.....	38
BAB VI PEMBAHASAN.....		40
BAB VII PENUTUP		
7.1	Kesimpulan.....	43
7.2	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN.....		49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Kemangi.....	19
Gambar 5.4 Grafik perbandingan frekuensi kategori kadar VSCs sebelum dan setelah perlakuan.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Pengukuran Arganoleptik.....	13
Tabel 2.2	Skala Pengukuran Halimeter.....	15
Tabel 2.3	Skala Pengukuran Breath Checker.....	16
Tabel 4.1	Kriteria Penilaian Breath Checkers.....	30
Tabel 5.1	Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin dan umur.....	35
Tabel 5.2	Persentase Frekuensi Kategori Kadar VSCs Sebelum Pelakuan.....	36
Tabel 5.3	Persentase Frekuensi Kategori Kadar VSCs Setelah Pelakuan.....	37
Tabel 5.4	Perbandingan Frekuensi Kategori Tingkat Kadar VSCs Sebelum dan Setelah Perlakuan.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penugasan.....	50
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	51
Lampiran 3. Contoh Informed Consent.....	52
Lampiran 4. Data hasil Penelitian.....	53
Lampiran 6. Hasil Uji Deskriptif.....	56
Lampiran 5. Hasil Uji Normalitas.....	57
Lampiran 7. Hasil Ui Homogenitas.....	58
Lampiran 8. Hasil Uji Paired T-Test.....	63
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Halitosis adalah suatu istilah umum yang digunakan untuk menerangkan adanya bau atau *odor* yang tidak disukai sewaktu terhembus udara, tanpa melihat apakah substansi odor berasal dari *oral* ataupun berasal dari *non-oral*. Walaupun penyebab halitosis belum diketahui sepenuhnya, sebagian besar penyebab yang diketahui berasal dari sisa makanan yang tertinggal di dalam rongga mulut yang diproses oleh flora normal rongga mulut.¹

Halitosis pada umumnya disebabkan beberapa faktor, dimana faktor bakteri dan zat-zat yang mempunyai kemampuan memproduksi H_2S (*Hydrogen Sulfide*), CH_3SH (*Metal Merkaptan*) memainkan peran utama.^{2,3} Berdasarkan survei yang telah dilakukan di berbagai negara, penyebab utama halitosis sebagian besar atau kurang lebih 90% adalah karena faktor fisiologis dan patologis yang melibatkan rongga mulut.⁴ Menurut data hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2004 yang dilakukan Departemen Kesehatan menyebutkan prevalensi karies gigi di Indonesia adalah 90,05%, dimana karies gigi merupakan salah satu dari banyak faktor yang dapat menimbulkan bau mulut.⁵ Meskipun demikian faktor-faktor penyebab di luar mulut seperti kelainan saluran pernapasan atas dan bawah, gangguan neurologik, saluran pencernaan,

dan pemakaian obat-obatan tertentu juga harus diantisipasi oleh para dokter gigi jika ingin menanggulangi secara tuntas.⁶

Volatile Sulfur Compounds (VSCs) merupakan suatu senyawa sulfur yang mudah menguap, yang merupakan hasil produksi dari aktivitas bakteri-bakteri anaerob di dalam mulut berupa senyawa berbau tidak sedap dan mudah menguap sehingga menimbulkan bau yang mudah tercium oleh orang disekitarnya.¹ *Volatile* berarti *vaporous* (uap) dan *effervescent* (berbuih) yaitu dua kata yang secara mendetail menjelaskan kemampuan VSCs dalam mengganggu aktifitas seseorang melalui bau yang dihasilkannya. Suatu penelitian menunjukkan bahwa bakteri dan asam amino mempunyai peranan penting pada proses pembentukan Volatile sulfur compounds (VSCs). Terdapat tiga asam amino utama yang menghasilkan VSCs, yaitu: *cysteine* menghasilkan *hidrogen sulfida* (H_2S), *methionine* menghasilkan *methil mercaptan* (CH_3SH) dan *cystine* menghasilkan *dimethyl sulfida* (CH_3SCH_3).¹ Terbentuknya *Volatile Sulfur Compounds (VSCs)* di dalam rongga mulut merupakan salah satu penyebab timbulnya halitosis.⁷

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menurunkan tingkat halitosis yaitu dengan menyikat gigi, flossing menggunakan dental floss, mengunyah permen karet, dan penggunaan obat kumur baik sintetis maupun herbal yang biasanya membantu menyegarkan nafas.⁸

Salah satu tanaman obat herbal yang dewasa ini banyak dimanfaatkan di masyarakat ialah kemangi (*ocimum basilicum L.*). Dimasyarakat kemangi digunakan sebagai sayur atau lalap. Selain sebagai lalapan, kemangi juga mempunyai khasiat mengatasi bau mulut, bau badan, badan lesu, anti peradangan, antibiotik alami, diuretik, analgesik, melancarkan peredaran darah,

membersihkan racun, antimalaria, nyeri haid, antijamur, mencegah kanker dan mengurangi kolesterol. Kemangi juga kaya akan betakaroten dan magnesium yang berfungsi menjaga dan memelihara kesehatan jantung.⁹ Pada tanaman kemangi (*ocimum basilicum L.*) memiliki banyak kandungan kimia antara lain saponin, flavonod, tanin, dan minyak atsiri.¹⁰

Kandungan paling utama pada kemangi (*ocimum basilicum L.*) adalah minyak atsiri.¹⁰ Minyak atsiri dalam daun kemangi banyak dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri, baik bakteri gram positif maupun gram negatif, jamur dan kapang.¹¹ Saat ini, minyak atsiri ini telah digunakan sebagai bahan pembuatan minyak wangi, *lotion*, sabun, sampo, atau kosmetik. Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Eko Budianto dkk, menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi (*ocimum basilicum L.*) mampu menaghambat bakteri strptococcus viridans yang merupakan salah satu jenis bakteri penyebab halitosis.¹² Penelitian tentang khasiat daun Kemangi sebagai antibakteri juga telah dilakukan oleh Khalil, Ekstrak etanol daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat 21 mm pada konsentrasi 200 mg/ml untuk bakteri *Escherichia coli* dan 16 mm pada konsentrasi 200 mg/ml untuk bakteri *Staphylococcus aureus*.²

Pada sebuah penelitian yang dilakukan oleh biro penelitian dan aplikasi, Universitas Ataturk, Turki, menunjukkan bahwa ekstrak ethanol dari daun kemangi (*Ocinum cannum*.) mempunyai daya anti bakteri terhadap sembilan species termasuk dari genus *Acinetobacter*, *Bacillus*, and *Micrococcus*. Sedangkan ekstrak methanol dan hexanol dari daun kemangi (*Ocinum cannum*) menunjukkan adanya aktivitas anti bakteri terhadap tiga belas species dari tujuh

genus termasuk *Acinetobacter*, *Bacillus*, *Brucella*, *Eschericia*, *Micrococcus*, dan *Staphylococcus*, dan efek anticandida terhadap *Candida albicans*.¹¹

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan diatas, maka kali ini peneliti ingin melakukan suatu penelitian tentang bagaimana efektivitas ekstrak daun kemangi (*Ocinum Basilicum L.*) terhadap penurunan kadar *Volatil Sulfur Compounds* (*VSC*).

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka permasalahan yang timbul adalah apakah ekstrak daun kemangi dapat memberi efek terhadap penurunan kadar *Volatil Sulfur Compounds* (*VSC*) ?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui manfaat ekstrak daun kemangi terhadap penurunan kadar *Volatile Sulfur Compounds* (*VSCs*).

1.4 Hipotesis penelitian

Ekstrak daun kemangi mampu menurunkan kadar *Volatile Sulfur Compounds* (*VSCs*).

1.5 Manfaat penelitian

1. Menambah wawasan keilmuan di bidang kedokteran gigi khususnya tentang pentingnya khasiat ekstrak daun kemangi terhadap penurunan kadar halitosis.

2. Meringankan biaya dan memudahkan masyarakat untuk dapat menurunkan prevalensi halitosis dengan cara alamiah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Halitosis

2.1.1 Definisi halitosis

Halitosis berasal dari bahasa Latin nafas (*halitus*) dan keadaan (*osis*) adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan bau nafas tak sedap yang keluar dari rongga mulut.¹ Halitosis juga dikenal dengan beberapa nama lain, seperti *mouth odor*, *bad breath*, *oral malodor*, *fetor ex ore*, atau *fetor oris*.³ Halitosis disebabkan terutama oleh terbentuknya VSC (*Volatile Sulfur Compound*) yaitu sekumpulan gas mengandung sulfur yang dilepaskan lewat udara pernafasan.¹ VSC yang terdiri dari H_2S (*Hydrogen Sulfide*), CH_3SH (*Metal Merkaptan*), dan $(CH_3)_2S$ (*Dimethyl Sulfide*) adalah suatu gas utama penyebab bau dalam rongga mulut.⁵

Halitosis umumnya mengacu pada bau mulut yang berasal dari keadaan metabolik secara sistemik termasuk saluran pencernaan. Halitosis dapat berupa halitosis fisiologis maupun halitosis patologis.² Halitosis fisiologis adalah halitosis yang bersifat sementara dan terjadi bila substansi yang menimbulkan bau tersebut secara hematologi menuju paru dan biasanya berasal dari makanan seperti: bawang dan lobak atau dapat berasal dari minuman seperti: teh, kopi, dan minuman beralkohol.¹

Halitosis patologis adalah halitosis yang terjadi dalam suatu mekanisme yang sama dengan halitosis fisiologis dimana bahan berbau yang secara hematologis menuju paru.¹³ Penyebab utama keadaan ini karena adanya kelainan bersifat lokal atau sistemik seperti: *diabetes mellitus*, *uremia*, *gastritis*, tukak lambung, *oesophagus* atau *hepatitis*.²

2.1.2 Etiologi halitosis

Secara umum faktor penyebab halitosis dibagi menjadi atas faktor penyebab oral dan non oral. Faktor penyebab oral meliputi kebersihan mulut yang buruk atau adanya penyakit periodontal sedangkan faktor non oral meliputi penyebab medis seperti: penyakit ginjal, diabetes, infeksi paru dan saluran pernafasan, radang sinus, bronkitis kronis, serta gangguan saluran pencernaan. Selain faktor penyebab oral dan non oral ada juga faktor resiko seperti: tembakau, alkohol, mulut kering, diet, makanan dan minuman, obat, dan gigi tiruan. Halitosis dapat timbul oleh karena beberapa faktor, antara lain: ^{14,15}

1. *Oral Hygiene* yang buruk

Penyebab bau mulut yang utama adalah buruknya kebersihan mulut dan penyakit jaringan periodontal. Tindakan pembersihan gigi yang tidak tepat akan menyebabkan sisa makanan tertinggal di sela gigi dan mengalami dekomposisi oleh bakteri dan menimbulkan bau.

2. Penyakit periodontal dan karies

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara halitosis dengan gingivitis atau penyakit periodontal dimana produksi VSC dalam

saliva dijumpai meningkat pada gingiva yang mengalami inflamasi dan sebaliknya menurun bila gingivanya sehat. Karies gigi dapat memungkinkan tertimbunnya sisa makanan dalam hal ini merupakan salah satu penyebab timbulnya halitosis.

3. Makanan dan minuman

Makanan berbau tajam seperti: bawang putih, telur, jengkol, dan makanan pedas akan diubah secara kimia dan kemudian masuk ke dalam aliran darah dan dibawa ke paru. Udara di paru dikeluarkan dan bau mulut akan keluar sampai tubuh kita mengeluarkan makanan tersebut dari pencernaan. Sementara itu, bakteri akan memproses sisa makanan yang tertinggal di mulut, gigi, dan lidah. Bau mulut yang disebabkan makanan atau minuman hanya bersifat sementara dan mudah untuk diatasi hanya dengan tidak makan makanan tersebut.

4. *Xerostomia*

Saliva pada rongga mulut dapat membersihkan mulut dan menghilangkan bakteri namun kadar saliva setiap orang berbeda. Pada individu yang mempunyai saliva sedikit (*xerostomia*) akan mengeluarkan bau mulut. Minuman beralkohol dapat menyebabkan *xerostomia* yang ditandai dengan mulut kering, saliva menjadi kental, dan sering merasa harus membasahi kerongkongan.

5. Penyakit sistemik

Orang yang mengidap diabetes yang tidak terkontrol biasanya memiliki bau manis (*acetone breath*) yang hanya dapat dikenali oleh dokter

gigi. Bau mulut busuk dan amis (*fishy breath*) biasanya keluar dari penderita gagal ginjal. Orang yang mempunyai masalah pada hidung misalnya karena polip pada hidung dan sinusitis juga dapat menyebabkan halitosis. Secara keseluruhan persentase penyakit sistemik yang menyebabkan halitosis hanya 1 sampai 2%.

6. *Morning bad breath*

Banyak orang yang mengeluarkan bau nafas yang tidak sedap pada pagi hari setelah bangun tidur semalaman. Hal ini sesuatu yang normal terjadi oleh karena mulut cenderung kering dan tidak beraktivitas selama tidur. Bau nafas ini akan hilang setelah saliva dirangsang keluar pada waktu sarapan.

7. *Volatile Sulfur Compound*

Di dalam mulut terkandung lebih dari 400 juta bakteri yang mengeluarkan gas belerang. Bakteri akan memecah protein yang menghasilkan substansi berbau yaitu *Volatile Sulfur Compound (VSC)*. *Volatile sulfur compounds (VSCs)* merupakan suatu senyawa sulfur yang mudah menguap, yang merupakan hasil produksi dari aktivitas bakteri-bakteri anaerob di dalam mulut berupa senyawa berbau tidak sedap dan mudah menguap sehingga menimbulkan bau yang mudah tercium oleh orang di sekitarnya. *Volatile* berarti *vaporous* (uap) dan *effervescent* (berbuih) yaitu dua kata yang secara mendetail menjelaskan kemampuan VSCs dalam mengganggu aktifitas seseorang melalui bau yang dihasilkannya. VSC adalah komponen penting penyebab bau mulut yang terbentuk akibat gas berbau yang keluar dari rongga mulut. Suatu penelitian menunjukkan bahwa bakteri

dan asam amino mempunyai peranan penting pada proses pembentukan Volatile sulfur compounds (VSCs). Terdapat tiga asam amino utama yang menghasilkan VSCs, yaitu: *cysteine* menghasilkan *hidrogen sulfida* (H_2S), *methionine* menghasilkan *metil mercaptan* (CH_3SH) dan *cystine* menghasilkan *dimetil sulfida* (CH_3SCH_3).¹

2.1.3 Mekanisme halitosis

Mekanisme terjadinya halitosis sangat dipengaruhi oleh penyebab yang mendasari keadaan tersebut. Pada halitosis yang disebabkan oleh makanan tertentu, bau nafas berasal dari makanan yang oleh darah ditransmisikan menuju paru yang selanjutnya dikeluarkan melalui pernafasan. Secara khusus bakteri memiliki peranan penting pada terjadinya halitosis. Bakteri dapat berasal dari rongga mulut itu sendiri seperti: plak, bakteri yang berasal dari poket yang dalam, dan bakteri yang berasal dari lidah memiliki potensi yang sangat besar menimbulkan halitosis.¹

VSC (*Volatile Sulfur Compound*) merupakan unsur utama penyebab halitosis.⁵ VSC merupakan hasil dari aktivitas bakteri anaerob di dalam rongga mulut yang berupa senyawa berbau yang tidak sedap dan mudah menguap sehingga menimbulkan bau yang mudah tercium oleh orang disekitarnya.³ Di dalam aktivitasnya di rongga mulut, bakteri anaerob bereaksi dengan protein, sel darah yang telah mati, bakteri yang mati, dan sel epitel yang terkelupas dari mukosa mulut. Seperti yang telah diketahui, di dalam mulut banyak terdapat bakteri baik gram positif maupun gram negatif.¹

Kebanyakan bakteri gram positif adalah bakteri *sakarolitik* artinya di dalam aktivitas hidupnya banyak memerlukan karbohidrat sedangkan kebanyakan bakteri gram negatif adalah bakteri *proteolitik* dimana kelangsungan hidupnya banyak memerlukan protein. Protein akan dipecah oleh bakteri menjadi asam amino.²

Volatile berarti uap (*vaporous*) dan berbuih (*effervescent*) yaitu dua kata yang secara mendetail menjelaskan kemampuan VSC dalam mengganggu aktivitas seseorang melalui bau yang dihasilkan.¹ Suatu penelitian menunjukkan bahwa bakteri dan asam amino mempunyai peranan penting pada proses pembentukan VSC dimana terdapat tiga asam amino utama menghasilkan VSC yaitu: *cysteine* menghasilkan H_2S (*hydrogen sulfide*), *methionine* menghasilkan CH_3SH (*methyl mercaptan*), *cystine* menghasilkan CH_3SCH_3 (*dimethyl sulfide*).² Asam amino tersebut akan mengalami proses kimiawi (*reduksi*) yang selanjutnya akan menghasilkan VSC yang merupakan penyebab utama terjadinya halitosis.³

2.1.4 Klasifikasi halitosis

Secara umum halitosis dibedakan menjadi 3 jenis yaitu halitosis sejati (*genuine*), pseudohalitosis, dan halitophobia.⁸

1. Halitosis sejati atau halitosis sebenarnya

Halitosis tipe ini dibedakan lagi menjadi halitosis fisiologis dan patologis. Halitosis fisiologis sering juga disebut halitosis transien atau sementara. Bau tidak sedap yang ditimbulkannya akibat proses pembusukan makanan pada rongga mulut terutama berasal dari bagian posterior dorsum

lidah, terbatas, dan tidak menghambat penderita untuk beraktivitas secara normal serta tidak memerlukan terapi khusus. Pada halitosis tipe ini tidak ditemukan adanya kondisi patologis yang menyebabkan halitosis, contohnya adalah *morning bad breath* yaitu bau nafas pada waktu bangun pagi. Keadaan ini disebabkan tidak aktifnya otot pipi dan lidah serta berkurangnya saliva selama tidur. Bau nafas ini dapat diatasi dengan merangsang aliran saliva dan menyingkirkan sisa makanan di dalam mulut dengan mengunyah, menyikat gigi atau berkumur. Halitosis fisiologis terjadi apabila substansi yang menimbulkan bau tersebut secara hematologi menuju paru-paru dan biasanya berasal dari makanan seperti, bawang dan lobak atau dapat juga berasal dari minuman misalnya teh, kopi dan minuman beralkohol. Halitosis patologis merupakan halitosis yang bersifat permanen dan tidak bisa hilang hanya dengan metode pembersihan yang biasa sehingga menyebabkan penderita harus menghindar dari kehidupan normalnya. Halitosis patologis harus dirawat dan perawatannya bergantung pada sumber bau mulut itu sendiri. Sumber penyebab halitosis patologis dibedakan atas intra oral dan ekstra oral. Sumber penyebab intra oral yaitu kondisi patologisnya berasal dari dalam rongga mulut dan atau bagian posterior dorsum lidah, sedangkan sumber penyebab halitosis patologis dari ekstra oral adalah kondisi patologisnya berasal dari luar rongga mulut misalnya saluran pencernaan, pernafasan, dan adanya gangguan sistemik.

2. Pseudohalitosis

Disebut juga halitosis palsu yang sebenarnya tidak terjadi tetapi penderita merasa bahwa mulutnya berbau. Seseorang terus mengeluh

adanya bau mulut tetapi orang lain tidak merasa orang tersebut menderita halitosis. Penanganannya dapat dilakukan dengan memberikan penyuluhan, dukungan, pendidikan, dan keterangan dari hasil pemeriksaan serta pengukuran kebersihan mulut.

3. Halitophobia

Apabila setelah berhasil dilakukan perawatan terhadap halitosis sejati maupun pseudohalitosis penderita masih tetap merasa mulutnya bau, maka orang tersebut dikategorikan sebagai halitophobia. Banyak istilah yang dipergunakan untuk menyatakan halitophobia ini misalnya *imaginary bad breath*, *delusional halitosis*, *psychological halitosis*, dan *self halitosis*. Pasien selalu khawatir dan terganggu oleh adanya halitosis sedangkan pada pemeriksaan oleh dokter atau dokter gigi tidak ditemukan adanya halitosis yang mengganggu. Pasien dengan halitophobia yakin menyatakan bahwa halitosis telah memisahkannya dengan teman-temannya, mengganggu pekerjaannya, dan sering menerima penolakan dalam pergaulan sosial. Pasien percaya bahwa suatu sumber bau tak sedap mungkin dari keringat, pencernaan, dan nafas memancar keluar dari badannya serta percaya bahwa orang disekitarnya telah merasakannya.

2.1.5 Pengukuran halitosis

Ada banyak metode yang digunakan untuk menegakkan diagnosis halitosis. Cara sederhana yang biasa dilakukan adalah dengan menggeruk bagian *posterior dorsum* lidah menggunakan sendok plastik kemudian bau sendok dicium dan dibandingkan dengan bau lainnya di dalam mulut. Selain cara

sederhana ada tiga metode pengukuran halitosis dengan menggunakan alat seperti: organoleptik, gas khromatografi, dan halimeter, dan breath checker.^{16,17}

1. Pengukuran organoleptik merupakan metode yang paling umum digunakan untuk mendeteksi halitosis. Metode ini dilakukan dengan mencium langsung bau yang terpancar dari mulut, lidah, interdental, dan saliva dimana persepsi pemeriksa terhadap bau yang dicium disesuaikan dengan pengukuran organoleptik yang berskala nol sampai lima. Sebelum dilakukan pengukuran pasien maupun pemeriksa harus mematuhi beberapa instruksi agar diperoleh hasil yang optimal diantaranya: tidak dibenarkan makan dan minum yang baunya menyengat selama 48 jam sebelum pengukuran, tidak dibenarkan menggunakan kosmetik beraroma selama 24 jam sebelum penilaian, tidak dibenarkan mengonsumsi antibiotik selama 3 minggu sebelumnya, tidak dibenarkan menggunakan obat kumur, penyegar nafas, dan merokok selama 12 jam sebelum pengukuran. Pengukuran organoleptik menggunakan skala 1 sampai 5 (Tabel 2.1).

Tabel 2.1 skala pengukuran organoleptik

kode	Kriteria
0	Tidak ada bau mulut
1	Ada sedikit bau mulut yang sulit di deteksi
2	Ada sedikit bau mulut yang mengganggu
3	Bau mulut yang sedang

4	Bau mulut yang kuat
5	Bau mulut yang sangat menyengat (ekstrim)

2. Pengukuran gas khromatografi *portable* memberikan hasil yang akurat karena alat ini memiliki sensor gas semikonduktor yang sangat sensitive terhadap komponen gas VSC. Gas khromatografi *portable* juga dihubungkan dengan komputer sehingga pasien dapat melihat langsung hasil pengukurannya dalam bentuk grafik. Penggunaan alat ini ada tiga tahapan prosedur yaitu: masukkan spuit plastik ke dalam rongga mulut dan pertahankan tetap berada diantara bibir kemudian perlahan tarik *plunger* lepaskan dan tekan lagi untuk kedua kalinya sebelum spuit dikeluarkan dari dalam mulut, apabila ujung spuit basah maka dikeringkan dengan tisu kemudian letakkan jarum yang ada dan keluarkan gas tadi 0,5 cc dengan menekan *plunger* kembali. Hasil pengukuran akan keluar secara otomatis.
3. Halimeter merupakan alat *monitoring* sulfida *portable* yang sederhana dimana dapat memberikan hasil bacaan VSC seperti kemampuan hidung manusia. Halimeter menggunakan sensor elektrokemikal dan voltametrik yang akan menghasilkan sebuah sinyal bila terpapar dengan VSC. Alat ini dilengkapi dengan sebuah pipa untuk menghubungkan udara yang keluar dari mulut ke dalam alat tersebut dan memiliki tampilan digital yang merekam konsentrasi VSC dalam satuan parts per billion (Tabel 2.2)

Tabel 2.2 skala pengukuran halimeter

Konsentrasi VSC	Kesimpulan
> 100 ppb	Normal
100 -180 ppb	Halitosis ringan
< 250 ppb	Halitosis kronis

4. *Breath checker* merupakan alat *monitoring portable* sederhana dimana memberikan hasil bacaan VSC dalam 4 tingkatan (Tabel 2.3)

Tabel 2.3 skala pengukuran bread checker

Kode	Kriteria
1	Normal
2	Ada sedikit bau mulut
3	Bau mulut yang sedang
4	Bau mulut yang kuat

2.1.6 Penatalaksanaan halitosis

Penatalaksanaan halitosis melalui perawatan sumber penyebab di dalam rongga mulut dapat secara efektif memecahkan masalah nafas tak sedap. Menurut studi yang telah dilakukan kurang lebih 90% dari nafas tak sedap

berasal dari dalam rongga mulut dan hanya 10% dari sumber selain mulut.³ Banyak kondisi sistemik yang dapat menyebabkan halitosis kronis dan kondisi ini dapat dicurigai apabila telah dilakukan deteksi nafas tak sedap dari paru dan hidung dengan menggunakan halimeter. Hasil pengukuran tersebut akan membantu dalam melihat atau menemukan kondisi sistemik yang berhubungan. Pada halitosis yang disebabkan oleh kelainan dalam mulut umumnya terjadi akibat sisa makanan yang membusuk oleh bakteri karena kebersihan mulut buruk. Keadaan ini dapat diperburuk oleh faktor susunan gigi yang tidak teratur seperti misalnya gigi berjejal.¹ Pada keadaan ini, bau tak sedap bisa dikurangi atau dihilangkan sama sekali dengan menjaga kebersihan mulut dengan cara menggosok gigi secara teratur, menggunakan benang gigi, dan dianjurkan memakai obat kumur.⁸ Jika kecurigaan penyebab di dalam mulut sudah diatasi tetapi halitosis masih ada maka perlu diwaspadai kemungkinan adanya penyakit yang tidak berkaitan dengan masalah gigi dan mulut seperti: *leukemia*, diabetes, tumor ganas pada hidung, abses paru, dan TBC.³

Penatalaksanaan halitosis tentunya melibatkan suatu usaha untuk menghilangkan penyebab dari keadaan yang mendasarinya. Ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk pencegahan dan penanganan halitosis, antara lain: pendidikan pasien, bantuan medis untuk menangani pasien dengan latar belakang kelainan sistemik, menghindari merokok, makan sehat dengan teratur dan membersihkan rongga mulut dengan cara menyikat gigi, menggunakan *dental floss*, dan pembersih lidah. Antiseptik rongga mulut secara umum direkomendasikan bahwa obat kumur harus digunakan dua atau tiga kali sehari untuk selama paling sedikit 30 detik. Pada kasus yang sulit dikendalikan,

spesialis secara empiris bisa memberikan *metrodinazole* 200 mg tiga kali sehari selama satu minggu sebagai usaha mengurangi infeksi anaerobik yang tidak teridentifikasi.¹⁴ Disamping cara yang telah dijelaskan, terdapat pula cara tradisional yang diyakini menghilangkan halitosis misalnya mengunyah daun kemangi.

2.2 Daun kemangi

Sejak zaman dahulu, masyarakat Indonesia sudah mengenal dan memakai tumbuhan berkhasiat obat sebagai salah satu upaya penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapi. Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan ternyata tidak mampu begitu saja menghilangkan arti pengobatan tradisional. Apalagi keadaan perekonomian Indonesia saat ini yang mengakibatkan harga obat-obatan modern menjadi mahal. Oleh karena itu, salah satu pengobatan alternatif yang dilakukan adalah meningkatkan penggunaan tumbuhan berkhasiat obat di kalangan masyarakat. Minyak atsiri akhir-akhir ini menarik perhatian dunia, hal ini disebabkan karena minyak atsiri dari beberapa tumbuhan bersifat aktif biologis, diantaranya sebagai antibakteri. Selain itu, minyak atsiri juga dapat dipergunakan sebagai bahan pengawet pada makanan dan sebagai antibiotik alami. Salah satu tumbuhan yang dipergunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan obat-obatan adalah kemangi (*Ocimum* spp.).¹⁸ Kemangi adalah tumbuhan berbatang pendek yang tumbuh di berbagai belahan dunia.

2.2.1 Klasifikasi daun kemangi

Kingdom	: plantae
Divisi	: spermatophyta

Subdivisi : angiospermae
Kelas : dicotyledonae
Ordo : tubiflorae
Famili : lamiaceae
Genus : ocimum
Spesies : *ocimum sanctum* L.¹⁹



Gambar 2.1 daun kemangi

Sumber : www.berita.com/43320/manfaat-kemangi-untuk-kesehatan-tubuh-kita.

2.2.2 Deskripsi tanaman kemangi

Tanaman yang banyak tumbuh didaerah tropis ini merupakan herba tegak atau semak, tajuk membulat, bercabang banyak, sangat harum dengan tinggi 0,3-1,5 m. Batang pokoknya tidak jelas, berwarna hijau sering keunguan dan berambut atau tidak. Daun tunggal, berhadapan, dan tersusun dari bawah ke atas. Panjang tungkai daun 0,25-3 cm dengan setiap helaian daun berbentuk bulat telur sampai elips, memanjang dan ujung runcing atau tumpul. Pangkal daun pasak sampai membulat, di kedua permukaan berambut halus, tepi daun bergerigi lemah, bergelombang atau rata.¹⁹

Bunga kemangi tersusun pada tangkai bunga berbentuk menegak. Bunganya jenis hemafrodit, berwarna putih dan berbau sedikit wangi. Bungan majemuk berkarang dan diketiak daun ujung terdapat daun pelindung berbentuk elips atau ular telur dengan panjang 0,5-1 cm. Kelopak bunga berbentuk bibir, sisi luar berambut kelenjer, berwarna ungu atau hijau, dan ikut menyusun buah, mahkota bunga berwarna putih dengan benang sari tersisip didasar mahkota dan kepala putik bercabang dua namun tidak sama.¹⁹

Buah berbentuk kotak, berwarna coklat tua, tegak, dan tertekan dengan ujung membentuk kait melingkar. Panjang kelopak buah 6-9 mm. Biji berukuran kecil, bertipe keras, coklat tua, dan waktu diambil segera membengkak, tipe buah terdiri dari empat biji. Akar tunggang dan berwarna putih kotor.¹⁹

2.2.3 Kandungan kimia daun kemangi

Beberapa bahan kimia yang terkandung dalam Kemangi 3,7-dimetil-1,6-oktadien-3-ol (linalool 3,94 mg/g), 1-metoksi-4-(2-propenil) benzena (estragol 2,03 mg/g), metil sinamat (1,28 mg/g), 4-alil-2-metoksifenol (eugenol 0,896 mg/g), dan 1,8-sineol (0,288 mg/g) yang diidentifikasi dengan metode GC/MS. Secara tradisional, kemangi telah digunakan dalam penyembuhan pusing, batuk, diare, konstipasi, cacingan, gagal ginjal, dan kutil.¹¹

Tanaman kemangi mengandung minyak atsiri yang banyak dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri. Disamping itu juga mengandung *flavon apigenin*, *luteolin*, *flavon O-glukosida apigenin 7-O glukoronida*, *luteolin 7-O glukoronida*, *flavon C-glukosida orientin*, *molludistin* dan asam ursolat. Sedangkan pada daun kemangi sendiri, penelitian fitokimia telah membuktikan

adanya flavonoid, glikosid, asam gallic dan esternya, asam kaffeic, dan minyak atsiri yang mengandung eugenol sebagai komponen utama.¹¹ Menurut “daftar komposisi bahan makanan” direktorat gizi departemen kesehatan RI, kemangi termasuk sayuran kaya provitamin A. Setiap 100 g daun kemangi terkandung 5.000 SI vitamin A. Kelebihan lainnya, kemangi termasuk tanaman yang banyak mengandung mineral, kalsium dan fosfor yaitu sebanyak 45 dan 75 mg per 100g daun kemangi.

2.2.4 Efek farmakologis

Minyak atsiri dari daun kemangi memiliki efek antimikrobiologi yaitu efek melawan *mikrobacterium tuberculosis* dan *stapylococcus aureus* in vitro dan bakteri serta jamur lainnya.^{11,20} Efek tersebut diperankan oleh eugenol dan methyl eugenol yang menunjukkan reaksi yang positif. Oleh karena itu infeksi bakteri dan jamur kulit dapat diobati dengan jus daun kemangi.²¹

Ekstrak cair daun kemangi menunjukkan efek hipotensi dan dapat menghambat kontraksi otot halus yang dirangsang oleh asetilkolin, korbakol, dan histamin.²¹ Sedangkan ekstrak padat daun kemangi dalam dosis 500mg x 3 selama seminggu, signifikan menurunkan sesak nafas pada 20 pasien dengan eosinofilia tropikal. Meskipun disana tidak ada pengurangan jumlah eosinofil pada darah tepi.²¹

Beberapa referensi menyebutkan banyak manfaat yang terkandung dalam daun kemangi selain anti bakteri, diantaranya yaitu:²²

1. Khasiat daun kemangi sangat baik untuk melawan radikal bebas, ini karena daun kemangi memiliki antioksidan yang sangat baik untuk melawan

radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh kita. Antioksidan yang berupa flavonoid dan juga eugenol mampu mencegah pertumbuhan bakteri, virus dan jamur.

2. Khasiat daun kemangi dapat membantu pertumbuhan tulang kita. Ini karena daun kemangi memiliki kandungan kalsium dan fosfor yang berperan penting dalam mengatur pembentukan dan pertumbuhan tulang. Kemudian kandungan astenol dan boron dalam daun kemangi memberikan khasiat daun kemangi yang berperan aktif dalam merangsang fungsi kerja dari hormon estrogen dan juga hormon endrogen, serta mencegah pengeroposan tulang.
3. Khasiat daun kemangi dapat membantu melancarkan aliran darah dalam tubuh kita. Ini dilihat dari daun kemangi yang memiliki kandungan magnesium yang dapat membantu merilekskan jantung dan juga pembuluh darah, sehingga menjaga aliran darah untuk tetap lancar.
4. Khasiat daun kemangi dapat membantu untuk meningkatkan kekebalan tubuh, ini karena daun kemangi memiliki kandungan beta karoten yang dapat meningkatkan respon antibodi, sehingga dapat meningkatkan kekebalan tubuh. Kandungan beta karoten juga dapat membantu sintesis protein sehingga mendukung proses pertumbuhan dan juga dapat memperbaiki sel-sel yang rusak. Selain itu, khasiat daun kemangi dari

kandungan beta karoten tersebut dapat membantu untuk meningkatkan fungsi penglihatan.

5. Khasiat daun kemangi dapat membantu untuk mencegah kemandulan. Ini karena daun kemangi mengandung zat arginin yang dapat memperkuat daya hidup sperma sehingga dapat mencegah kemandulan. Selain itu, daun kemangi juga mengandung zat eugenol dan apigenin fenkhona yang dapat membantu meningkatkan kualitas ereksi dan mencegah ejakulasi dini.
6. Mengobati Panu dengan cara cukup mudah. Ambil segenggam daun kemangi dan cuci bersih, setelah itu haluskan. Beri sedikit air campuran kapur sirih dan selanjutnya balurkan pada bagian kulit yang terserang panu. Sebaiknya dilakukan dua kali dalam sehari.
7. Mengobati sariawan, ambil daun kemangi kira-kira 50 helai dan cuci hingga bersih. Selanjutnya kunyah daun tersebut kurang lebih dua hingga tiga menit. Setelah halus, telah daun kemangi tersebut dan langsung minum air hangat. Untuk hasil maksimal, lakukan maksimal 3 kali dalam sehari.
8. Menghilangkan mual dan flu dengan cara cukup mudah, pertama keringkan daun kemangi dan kemudian seduh layaknya teh. Minum air teh kemangi tersebut dua kali dalam sehari dan badan Anda akan sembuh dari mual serta menghalau flu datang.

9. Menghilangkan bau mulut, ambil daun kemangi, biji juga akarnya. Bersihkan dan kemudian seduh dengan air yang panas. Air seduhan tersebut bisa Anda tambahkan dengan gula merah atau madu. Minum air tersebut di setiap pagi sebelum beraktifitas.
10. Meredakan perut kembung. Caranya, rebus daun kemangi dengan bawang merah yang kemudian dicampur dengan minyak kelapa. Ramuan tersebut segera dioleskan pada perut yang dirasa kembung.

2.2.5 Kegunaan di masyarakat

Daun kemangi dapat digunakan untuk mengurangi demam, batuk, sesesma, encok, urat syaraf, air susu kurang lancar, panu, radang telinga, muntah-muntah dan mual, peluruh kentut, peluruh haid, pembersih darah setelah bersalin, borok dan untuk memperbaiki fungsi lambung. Sedangkan biji kemangi digunakan untuk mengatasi sembelit, kencing nanah, penyakit mata, borok, penenang, pencahar, peluruh kencing nanah, peluruh keringat, kejang perut. Dan untuk akar kemangi digunakan untuk mengobati penyakit kulit. Semua bagian tanama kemangi digunakan sebagai pewangi, obat perangsang, disentri, dan demam.^{19,21}

2.3 Daya hambat Kemangi terhadap Bakteri

Menurut Pitojo 1996 yang dikutip oleh Fauzia 2007, tanaman obat tradisional yang terdapat di Indonesia sangat beragam, salah satunya yaitu kemangi (*Ocimum sanctum L.*). Tanaman kemangi di Indonesia dimanfaatkan

untuk sayur atau lalap sebagai pemacu selera makan. Tanaman kemangi berkhasiat sebagai obat antara lain antikarsinogenik, antiseptik, antirematik, antistres dan antibakteri. Dalam beberapa penelitian disebutkan bahwa bahan antibakteri daun kemangi lebih efektif terhadap bakteri Gram positif dibandingkan dengan bakteri Gram negatif (Joshi *et al.*, 2009).

Pada Daun kemangi memiliki banyak kandungan kimia antara lain saponin, flavonoid, tanin dan minyak atsiri (Mangoting *et al.*, 2008 dalam Adolf, 2009). Flavonoid dapat menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasma, dan menghambat metabolisme energi sel (Cushnie and Lamb, 2005).

Minyak atsiri (dikenal juga sebagai minyak eteris (*aetheric oil*), *essential oil*, minyak terbang, serta minyak aromatik) adalah kelompok besar minyak nabati yang berwujud cairan kental pada suhu ruang namun mudah menguap tanpa mengalami dekomposisi sehingga memberikan aroma yang khas, berasa getir, dan umumnya larut dalam pelarut organik serta tidak larut dalam air. Minyak atsiri banyak digunakan dalam industri minyak wangi, kosmetik, obat-obatan, dan makanan (Sastrohamidjojo, 2004).

Menurut Sirait (2008), tanaman kemangi mempunyai kandungan kimia utama sitral dan geraniol. Patharakon *et al.* (2010) mengemukakan bahwa senyawa sitral dapat melawan bakteri patogen *Salmonella typhimurium* pada makanan, sedangkan Inoyue *et. al.* (2000) menyatakan sitral memiliki aktivitas antibakteri yang tinggi, konsentrasi senyawa sitral < 6,25 mg/l telah mampu melawan enam jenis bakteri yaitu *H. infl uenzae* ATCC 33391, *S. Pyogenes*

ATC 12344a, *S. pneumoniae* IP-692, *S. pneumoniae* PRC-53, *S. aureus* FDA 209P JC-1 dan *E. coli* NIHJ JC-2.

Selain itu, Maryati (2007) menyatakan bahwa minyak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, dengan konsentrasi bunuh minimal 0,5 dan 0,25% v/v. Thaweboon (2009) telah menguji aktivitas antimikroba minyak atsiri *Ocimum americanum* L. terhadap bakteri patogen yang terdapat dalam mulut. Hasilnya menunjukkan bahwa minyak atsiri ini memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus casei*, dan *Candida albicans*. Ketiga bakteri memiliki nilai MIC 0,04% v/v dan masing-masing memiliki nilai MCC sebesar 0,08;0,3; dan 0,08% v/v.

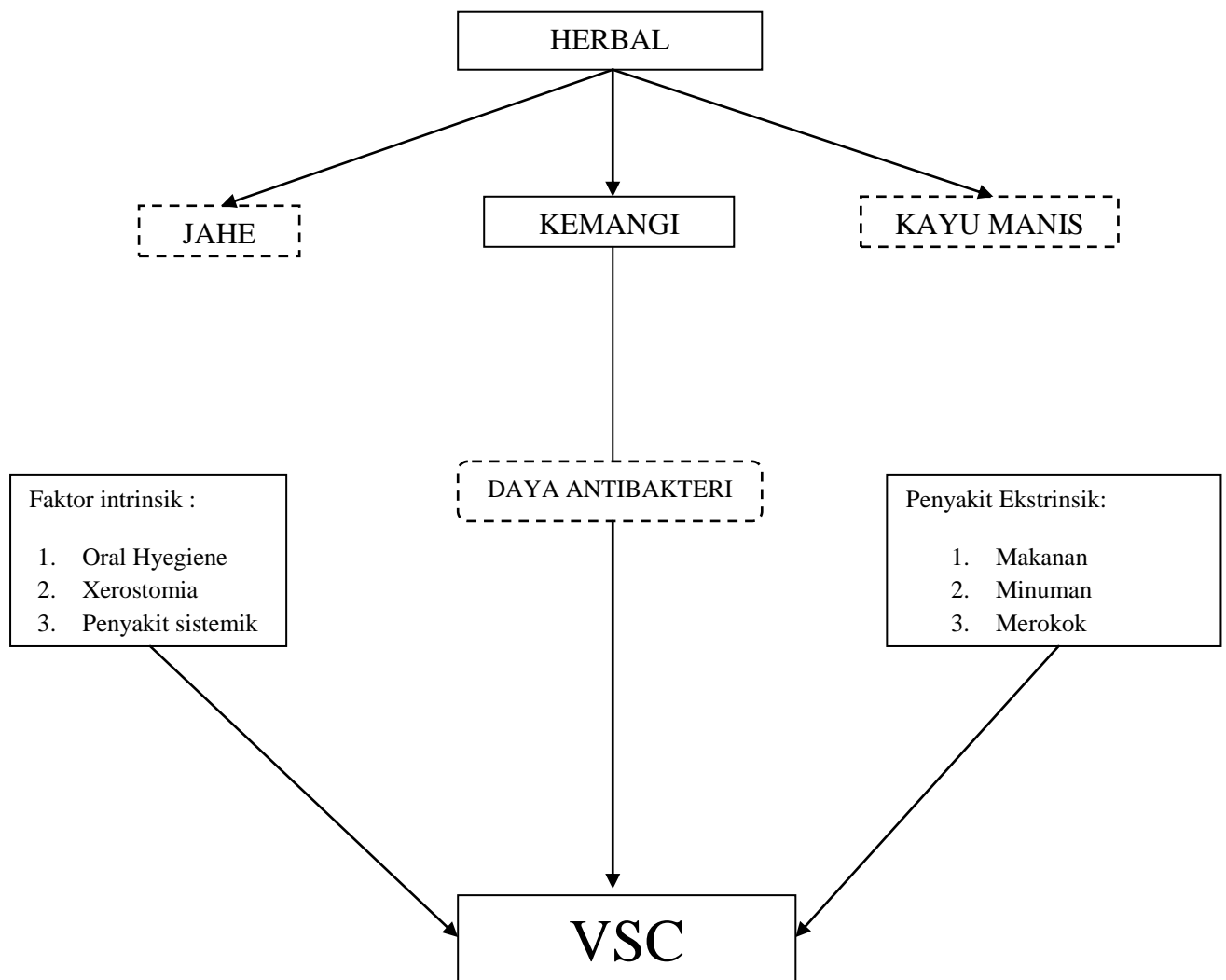
Penelitian tentang khasiat daun Kemangi sebagai antibakteri telah dilakukan oleh Khalil (2013), Ekstrak etanol daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat 21 mm pada konsentrasi 200 mg/ml untuk bakteri *Escherichia coli* dan 16 mm pada konsentrasi 200 mg/ml untuk bakteri *Staphylococcus aureus*.¹¹

Dan penelitian terakhir ini yang dilakukan oleh Eko Budianto dkk, menyatakan bahwa ekstrak daun kemangi yang dibuat dalam bentuk permen mampu menghambat salah satu bakteri penyebab halitosis yaitu streptococcus viridans dengan konsentrasi 75% dan zona hambatnya 40 mm.¹

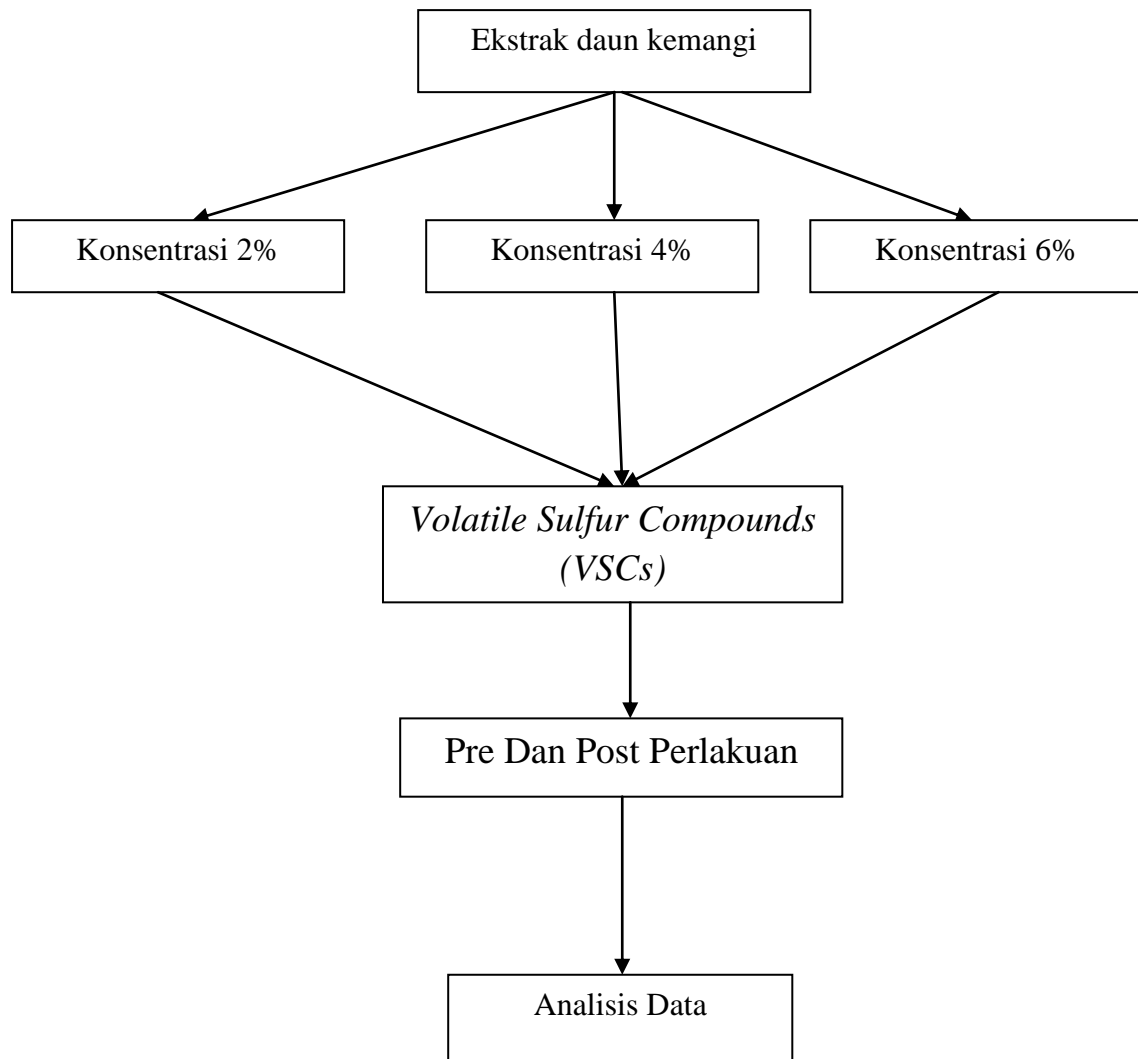
BAB III

KERANGKA PENELITIAN

3.1 Konsep penelitian



3.1 Alur penelitian



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental Laboratorium.

4.2 Lokasi penelitian

4.2.1 Tempat : Laboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran Gigi

4.2.2 Waktu : November 2014

4.3 Identifikasi penelitian

4.3.1 Variabel bebas : Ekstrak Daun kemangi (*Ocimum Basilicum L.*)

4.3.2 Variabel akibat : *Volatile Sulfur Compounds (VSCs)*

4.3.3 Variabel terkendali : a. Tempat tumbuh
b. Genus
c. Cara memetik
d. Cara menyimpan
e. Lebar daun
f. Tebal daun

4.4 Definisi operasional

- 4.4.1 Ekstrak daun kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) adalah daun kemangi yang diekstrak dengan menggunakan metode maserasi. Bagian daun kemangi yang diekstrak karena sebagian besar kandungan zat antiliasidan berada pada daun. Kemudian dari ekstrak daun kemangi tersebut lalu di konsumsi/dikumur oleh subjek. Ekstrak daun kemangi yang telah di dapat, kemudian di encerkan menjadi 3 konsentrasi yaitu 2%, 4% dan 6%.
- 4.4.2 Konsentrasi 2% artinya sebanyak 2 gram ekstrak daun kemangi diencerkan kedalam 100 ml pelarut aquades.
- 4.4.3 Konsentrasi 4% artinya sebanyak 4 gram ekstrak daun kemangi diencerkan kedalam 100 ml pelarut aquades.
- 4.4.4 Konsentrasi 6% artinya sebanyak 6 gram ekstrak daun kemangi diencerkan kedalam 100 ml pelarut aquades.
- 4.4.5 *Volatile sulfur compounds* (VSCs) merupakan suatu senyawa sulfur yang mudah menguap, yang merupakan hasil produksi dari aktivitas bakteri-bakteri anaerob di dalam mulut berupa senyawa berbau tidak sedap dan mudah menguap sehingga menimbulkan bau yang mudah tercium oleh orang di sekitarnya. Halitosis dapat dinilai dengan menggunakan alat *breath checker* yang memberikan empat tingkatan hasil.

Tabel 4.1 kriteria penilaian Breath Checkers

Kode	Kriteria
1	Normal
2	Ada sedikit bau mulut

3	Bau mulut yang sedang
4	Bau mulut yang kuat

4.5 Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

4.5.1 Kriteria Inklusi :

1. Sampel yang dipilih adalah sampel yang skala halitosis pada *breath checker* minimal skala 2.
2. Berumur 15-25 tahun
3. Sampel bersedia mengikuti kegiatan ini.

3.5.2 Kriteria Ekslusi :

1. Sampel memiliki penyakit sistemik.
2. Sampel memiliki penyakit periodontal.
3. Sampel merupakan pengguna obat kumur.

4.6 Alat dan bahan

4.6.1 Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Alat tulis
2. Kertas catatan
3. *Breath checker*

4. Gelas minum
5. *Tissue*
6. Masker
7. *Handscone*.
8. Corong
9. Aqua gelas

4.6.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian diantaranya :

1. Daun kemangi

4.7 Prosedur penelitian

Tahapan penelitian untuk meneliti efektifitas mengonsumsi larutan ekstrak daun kemangi untuk menurunkan halitosis adalah sebagai berikut:

4.7.1 Prosedur I: Ekstraksi daun kemangi

1. Daun kemangi yang telah ada dipisahkan dari batang dan tangkainya, kemudian dimasukkan kedalam oven untuk dikeringkan selama kurang lebih 2 hari.
2. Daun kemangi yang telah dioven, kemudian di maserasi untuk mendapatkan ekstrak daun kemangi.
3. Hasil ekstrak tersebut kemudian di rotary evaporator pada suhu 35-40⁰C. Tujuannya adalah untuk menjaga agar senyawa metabolik sekunder ekstrak daun kemanginya tidak rusak oleh suhu yang terlalu tinggi.
4. Kemudian hasil ekstraksi yang telah di rotary evaporator diencerkan kedalam 3 konsentrasi, yaitu konsentrasi 2%, 4% dan 6%.

4.7.2 Prosedur II Berkumur dengan larutan daun kemangi

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Sampel diberi penjelasan secara singkat mengenai tujuan dilakukannya penelitian ini.
3. Sebelum dilakukannya penelitian, sampel sebanyak 30 orang mengisi dan menandatangani *informed consent* untuk kesediaan menjadi sampel.
4. Sebelum pengambilan pemeriksaan, sampel diminta untuk tidak makan dan minum selama 2 jam sebelum penelitian dimulai.
5. Sampel sebanyak 30 orang dibagi kedalam 3 kelompok. Kelompok I berkumur dengan ekstrak daun kemangi konsentrasi 2%. Kelompok II berkumur dengan ekstrak daun kemnagi konsentrasi 4% dan kelompok III berkumur dengan ekstrak daun kemangi 6%.
6. Ukur dan catat tingkat halitosis tahap 1 sebelum diberikan perlakuan pada setiap sampel.
7. Setiap orang diberikan takaran larutan sebanyak 60ml per gelas.
8. Setiap sampel diinstruksikan untuk meminum larutan ekstrak daun kemangi tersebut sebanyak 60ml.
9. Ukur dan catat kembali tingkat halitosis tahap II langsung setelah selesai berkumur dengan larutan daun kemangi tersebut.

4.8 Analisis data

1. Jenis data : Data primer
2. Penyajian data : Data disajikan dalam bentuk tabel
3. Pengolahan data : Data diolah deangan menggunakan SPSS versi 20

4. Analisis data : Uji T Berpasangan

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Karakteristik Sampel

Penelitian tentang manfaat berkumur dengan larutan ekstrak daun kemangi terhadap penurunan kadar *Volatile Sulfur Compounds* (VSCs) dilaksanakan pada bulan oktober-november 2014. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Univeritas Hasanuddin Makassar. Sampel yang diambil sebanyak 30 orang. Adapun karakteristik sampel yang telah diteliti dan didistribusikan dalam bentuk tabel di bawah ini :

Tabel 5.1 Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin dan umur

Karakteristik Sampel		Jumlah (Orang)	Persentase (%)	Total (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	0	0	100
	Perempuan	30	100	
Umur	17 Tahun	13	43,33	100
	18 Tahun	14	46,67	
	19 Tahun	3	10	

Dari Tabel 5.1 dapat dilihat bahwa keseluruhan sampel adalah sampel dengan jenis kelamin perempuan yang berjumlah 30 orang dengan persentase 100%. Berdasarkan karakteristik umur dapat juga dilihat bahwa jumlah sampel terbanyak adalah sampel dengan umur 18 tahun yaitu sebanyak 14 orang dengan persentase 46,67%, pada sampel dengan umur 17 tahun sebanyak 13 orang

dengan persentase 43,33% dan sampel yang paling sedikit yaitu sampel dengan umur 19 tahun yaitu sebanyak 3 orang dengan persentase 10%.

5.2 Persentase frekuensi kategori kadar VSCs sebelum perlakuan

Berdasarkan pada tabel kriteria penilaian *breath checkers*, ada 4 kategori penilaian untuk kadar *Volatile Sulfur Compounds* (VSCs). Kategori 1 artinya bau mulut dalam keadaan normal. Kategori 2, ada bau mulut tapi hanya sedikit. Kategori 3, bau mulut sedang dan untuk kategori 4 artinya bau mulut yang kuat. Untuk itu, di bawah ini akan disajikan persentase frekuensi kategori kadar VSCs sebelum dan setelah perlakuan. Tujuannya adalah untuk membandingkan perbedaan frekuensi kategori kadar VSCs sebelum dan setelah perlakuan.

Tabel 5.2 Persentase frekuensi kategori kadar VSCs sebelum perlakuan

Variabel (ekstrak daun kemangi)	Kadar VSCs				Std. Deviasi
	Bau mulut kuat (%)	Bau mulut sedang (%)	Sedikit bau mulut (%)	Normal (%)	
2%	10	43,333	46,667	0	.660895
4%	0	36,667	63,333	0	.479463
6%	0	20	80	0	.406838
Jumlah Sampel	30 Orang				

Pada tabel 5.2 diatas menunjukkan bahwa persentase frekuensi kategori kadar VSCs sebelum perlakuan pada konsentrasi 2% memiliki persentase frekuensi bau mulut kuat sebesar 10, bau mulut sedang sebesar 43,33 dan sedikit bau mulut sebesar 46,667. Konsentrasi 4%, persentase frekuensi untuk kategori bau mulut kuat adalah 0, kemudian kategori bau mulut sedang adalah 36,667 dan

kategori sedikit bau mulut adalah 63,33. Sedangkan untuk konsentrasi 6%, frekuensi bau mulut kuat adalah 0, frekuensi bau mulut sedang adalah 20 dan frekuensi sedikit bau mulut adalah 80. Dengan jumlah sampelnya adalah 30 orang.

5.3 Persentase frekuensi kategori kadar VSCs sesudah perlakuan

Pada tabel 5.2 diatas telah dijelaskan persentase frekuensi kadar VSCs sebelum perlakuan dan pada bagian ini akan dijelaskan pula persentase frekuensi kadar VSCs sesudah perlakuan.

Tabel 5.3 Persentase frekuensi kategori kadar VSCs setelah perlakuan

Variabel (ekstrak daun kemangi)	Kadar VSCs				Std. Deviasi
	Bau mulut kuat (%)	Bau mulut sedang (%)	Sedikit bau mulut (%)	Normal (%)	
2%	6,667	26,667	46,667	20	.846901
4%	0	13,33	60	26,667	.62881
6%	0	10	46,667	43,33	.660895
Jumlah Sampel	30 Orang				

Dari tabel 5.3 diatas, persentase frekuensi kadar VSCs setelah perlakuan untuk konsentrasi 2% memiliki persentase frekuensi bau mulut kuat sebesar 6,667, bau mulut sedang sebesar 26,667 dan sedikit bau mulut sebesar 46,667. Sedang pada konsentrasi 4%, persentase frekuensi untuk kategori bau mulut kuat adalah 0, kemudian kategori bau mulut sedang adalah 13,33 dan kategori sedikit bau mulut adalah 60. Dan untuk konsentrasi 6%, frekuensi bau mulut kuat adalah 0, frekuensi bau mulut sedang adalah 10 dan frekuensi sedikit bau mulut adalah 46,667. Dengan jumlah sampelnya adalah tetap 30 orang.

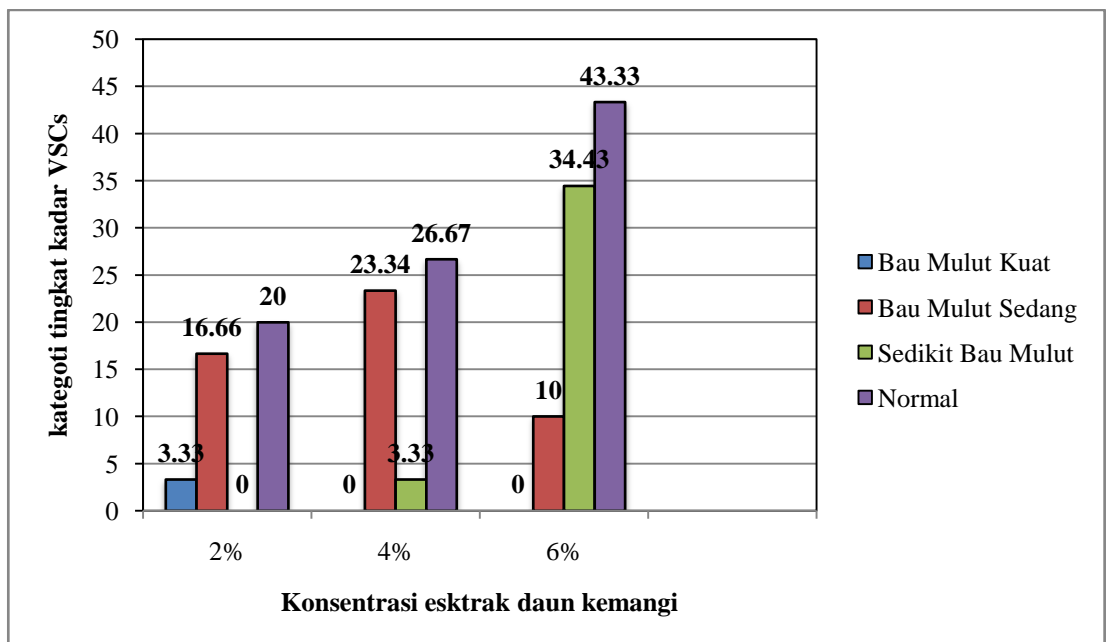
5.4 Perbandingan frekuensi kategori tingkat kadar VSCs sebelum dan sesudah perlakuan.

5.5 Tabel 5.4 Perbandingan frekuensi kategori tingkat kadar VSCs sebelum dan sesudah perlakuan.

	Variabel (ekstrak daun kemangi)	Kadar VSCs				Std. Deviasi
		Bau Mulut Kuat (%)	Bau Mulut Sedang (%)	Sedikit Bau Mulut (%)	Normal (%)	
Sebelum- sesudah	2%	3,33	16,66	0	20	.789049
	4%	0	23,34	3,33	26,67	.613179
	6%	0	10	34,43	43,33	.581251

Tabel 5.4 menunjukkan perbandingan frekuensi kategori tingkat kadar VSCs sebelum dan setelah perlakuan. Pada konsentrasi 2% frekuensi kategori tingkat kadar VSCs untuk bau mulut kuat sebesar 3,33, bau mulut sedang sebesar 16,66, bau mulut sedang adalah 0 dan kategori normal sebesar 20. Sedangkan konsentrasi 4% memiliki frekuensi kategori tingkat kadar VSCs bau mulut kuat adalah 0, bau mulut sedang sebesar 23,34, sedikit bau mulut sebesar 3,33 dan normal sebesar 26,67. Dan untuk konsentrasi 6% kategori kadar bau mulut kuat adalah 0, bau mulkut sedang sebesar 10, sedikit bau mulut sebesar 34,43 dan kategori normal sebesar 43,33.

Gambar 5.4 Grafik Perbandingan frekuensi kategori tingkat kadar VSCs sebelum dan sesudah perlakuan.



Berdasarkan grafik 5.4 diatas dapat dilihat bahwa kategori bau mulut kuat di tandai dengan warna biru, kategori bau mulut sedang warna merah, sedangkan kategori sedikit bau mulut warna hijau dan untuk kategori normal warna ungu.

Perbandingan frekuensi kategori tingkat kadar VSCs pada setiap konsentrasi yang memiliki nilai di atas 0 menandakan bahwa setelah berkumur dengan ekstrak daun kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) persentase frekuensi kadar VSCs mengalami penurunan. Sedangkan pada konsentrasi 2% yang memiliki nilai perbandingan = 0 artinya bahwa persentase frekuensi kadar VSCs sebelum dan setelah perlakuan sama sehingga nilai perbandingannya sama dengan nol. Dan nilai 0 untuk kategori bau mulut kuat pada konsentrasi 4% dan 6% menggambarkan bahwa pada saat dilakukan pengukuran kadar VSCs tidak ada sampel yang memiliki kategori bau mulut tersebut.

BAB VI

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan eksperimental Laboratorium. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin Makassar. Dengan sampel yang digunakan sebanyak 30 orang sampel. Dimana 30 orang sampel tersebut sudah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Volatile sulfur compounds (VSCs) merupakan suatu senyawa sulfur yang mudah menguap, yang merupakan hasil produksi dari aktivitas bakteri-bakteri anaerob di dalam mulut berupa senyawa berbau tidak sedap dan mudah menguap sehingga menimbulkan bau yang mudah tercium oleh orang di sekitarnya. *Volatile* berarti *vaporous* (uap) dan *effervescent* (berbuih) yaitu dua kata yang secara mendetail menjelaskan kemampuan VSCs dalam mengganggu aktifitas seseorang melalui bau yang dihasilkannya. VSC adalah komponen penting penyebab bau mulut yang terbentuk akibat gas berbau yang keluar dari rongga mulut. VSC adalah komponen penting penyebab bau mulut yang terbentuk akibat gas berbau yang keluar dari rongga mulut. Suatu penelitian menunjukkan bahwa bakteri dan asam amino mempunyai peranan penting pada proses pembentukan Volatile sulfur compounds (VSCs). Terdapat tiga asam amino utama yang menghasilkan VSCs, yaitu: *cysteine* menghasilkan *hidrogen sulfida* (H₂S), *methionine*

menghasilkan *methil mercaptan* (CH₃SH) dan *cystine* menghasilkan *dimetil sulfida* (CH₃SCH₃).

Kemangi adalah tumbuhan berbatang pendek yang tumbuh di berbagai belahan dunia, berkhasiat sebagai obat antikarsinogenik, antiseptik, antirematik, antistres dan antibakteri. Dalam beberapa penelitian disebutkan bahwa bahan antibakteri daun kemangi lebih efektif terhadap bakteri Gram positif dibandingkan dengan bakteri Gram negatif.

Pada Daun kemangi memiliki banyak kandungan kimia antara lain saponin, flavonoid, tanin dan minyak atsiri. Menurut Cushnie and Lamb (2005) bahwa flavonoid memiliki aktivitas antibakteri dengan cara menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasma, dan menghambat metabolisme energi sel. Sedangkan Thaweboon (2009) telah menguji aktivitas antimikroba minyak atsiri *Ocimum americanum L.* terhadap bakteri patogen yang terdapat dalam mulut. Hasilnya menunjukkan bahwa minyak atsiri ini memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus casei*, dan *Candida albicans*. Ketiga bakteri memiliki nilai MIC 0,04% v/v dan masing-masing memiliki nilai MCC sebesar 0,08;0,3; dan 0,08% v/v.

Menurut Sirait (2008), tanaman kemangi mempunyai kandungan kimia utama sitral dan geraniol. Patharakon *et al.* (2010) mengemukakan bahwa senyawa sitral dapat melawan bakteri patogen *Salmonella typhimurium* pada makanan, sedangkan Inoyue *et. al.* (2000) menyatakan sitral memiliki aktivitas antibakteri yang tinggi, konsentrasi senyawa sitral < 6,25 mg/l telah mampu melawan enam jenis bakteri yaitu *H. influenzae* ATCC 33391, *S. Pyogenes* ATC

12344a, *S. pneumoniae* IP-692, *S. pneumoniae* PRC-53, *S. aureus* FDA 209P JC-1 dan *E. coli* NIHJ JC-2.

Penelitian tentang daun kemangi sebagai antibakteri yang dilakukan oleh Maryati (2007) menyatakan bahwa minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, dengan konsentrasi bunuh minimal 0,5 dan 0,25% v/v. Penelitian tentang khasiat daun Kemangi sebagai antibakteri juga telah dilakukan oleh Khalil (2013), Ekstrak etanol daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat 21 mm pada konsentrasi 200 mg/ml untuk bakteri *Escherichia coli* dan 16 mm pada konsentrasi 200 mg/ml untuk bakteri *Staphylococcus aureus*.

Dalam penelitian ini, didapatkan hasil bahwa konsentrasi yang efektif dalam menurunkan kadar VSCs adalah konsentrasi 6%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryati dkk (2007) tentang uji daya hambat ekstrak minyak atsiri daun kemangi terhadap bakteri *stapylococcus aureus*. Selain itu, hasil yang sejalan juga dikemukakan oleh Eko Budiyanto dkk (2011), tentang pemanfaatan ekstrak daun kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) sebagai permen herbal pencegah bau mulut. Penelitian secara in vitro juga dilakukan oleh Ardiana Dewi dkk (2013) , tentang formulasi mouthwash minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) terhadap bakteri *streptococcus mutans*.

Pada penelitian ini, konsentrasi ekstrak daun kemangi yang digunakan adalah konsentrasi 2%, konsentrasi 4% dan konsentrasi 6%. Ketiga konsentrasi tersebut sudah menunjukkan adanya kemampuan menurunkan kadar VSCs. Perbandingan frekuensi kategori tingkat kadar VSCs pada setiap konsentrasi

yang memiliki nilai di atas 0 menandakan bahwa setelah berkumur dengan ekstrak daun kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) persentase frekuensi kadar VSCs mengalami penurunan. Sedangkan pada konsentrasi 2% yang memiliki nilai perbandingan kadar VSCs = 0 artinya bahwa persentase frekuensi kadar VSCs kategori sedikit bau mulut sebelum dan setelah perlakuan sama sehingga nilai perbandingannya sama dengan nol. Dan nilai 0 untuk kategori bau mulut kuat pada konsentrasi 4% dan 6% menggambarkan bahwa pada saat dilakukan pengukuran kadar VSCs tidak ada sampel yang memiliki kategori bau mulut tersebut baik sebelum maupun setelah perlakuan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan pada BAB sebelumnya maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa berkumur dengan larutan ekstrak daun kemangi bermanfaat dalam menurunkan kadar *Volatile Sulfur Compounds (VSCs)*, dikarenakan adanya kandungan pada daun kemangi yang bersifat antibakteri sehingga dapat menghambat perkembangan bakteri anaerob gram negatif penyebab terjadinya halitosis.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Masyarakat mampu menggunakan daun kemangi sebagai obat alternatif untuk mengurangi halitosis sehingga masyarakat tidak bergantung kepada obat kumur lain yang mengandung bahan kimia yang berbahaya bagi tubuh.
2. Zat antibakteri yang terdapat pada larutan ekstrak daun kemangi manis baik bagi kesehatan rongga mulut maka disarankan agar masyarakat mengonsumsi daun

kemangi sebagai upaya pencegahan halitosis secara teratur.

3. Disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut untuk lebih mengetahui efektivitas ekstrak daun kemangi dalam mengurangi halitosis dengan sampel yang lebih banyak dan metodologi yang berbeda dan varian konsentrasi yang berbeda pula.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widagdo Yanuaris, Suntya Kristina. *Volatile sulfur compounds* sebagai penyebab halitosis. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar. 2011
2. Gunardi Indrayadi, wimardhani yuniardini s. Oral probiotik: pendekatan baru terapi halitosis(tinjauan pustaka). *Indonesian Journal of Dentistry* 2009; 16 (1):64-71
3. Santik Yunita Diah Puspita. Efek baking soda pasta gigi terhadap kadar foetor ex ore. *Jurnal kemas* 6 (2) (2011) 87-92.
4. Gani Druva Kumar, Dudala Ram Babu, Mutthineni Ramesh Babu, Pabolu Chandra Mohan. Halitosis, diagnosis and management in daily practice: Dentist stance. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (JDMS); Volume 2, Issue 2 (Nov.- Dec. 2012), PP 34-37.*
5. Haryo Dipoyono M. Pengaruh bahan dasar gigi tiruan sebagian gterhadap kadar halitosis (kajian terhadap Gts resin akrilik dan termoplastik nilon terhadap kadar methylmercaptan dan dimethyl mercaptan. 2013: 91-96; jogjakarta : fakultas kedokteran gigi universitas gadjah mada.
6. Rosing Cassiano kuchenbecker, loesche walter. Halitosis : an overviuw of epidemiology, etiology, and clinical menegement. *Reviuw article; braz oral res.* 2011sep-oct;25(5)-466-71.
7. Hariana A., Dalam *Tumbuhan obat dan khasiatnya*, Penebar Swadaya, Seri II, Jakarta. 2008
8. Yaegaki Ken, Coil Jeffrey M.. Examination, Classification, andTreatment of Halitosis; Clinical Perspectives. *J Can Dent Assoc* 2000; 66:257-61.
9. lenton Patricia, majerus georgia, bakhdash bashar. Conseling and treating bad breath patients, a step-by step approach. *The jurnal of contemporary dental practice;volume 2, no.2;2001.*
10. Muchtaridi. Penelitian pengembangan minyak atsiri sebaga aromaterapi dan potensinya sebagai produk sediaan farmasi. *J. Tek. Ind. Pert.* Vol. 17(3),80-88.

11. Yosephine Ardiana Dewi, Wulanjati Martha Purnami, Saifullah Teuku Nanda, Astuti Puji. Formulasi *mouthwash* minyak atsiri daun kemangi (*ocimum basilicum* l.) Serta uji antibakteri dan antibiofilm terhadap bakteri *streptococcus mutans* secara *in vitro*. Trad. Med. J., May 2013 Vol. 18(2), p 95-102.
12. Nirmala Winda, Budiyanto Eko, Wardani Ardi Yuli, Stiyawan Hendry. Pemanfaatan ekstrak daun kemangi (*ocinum canum*) sebagai permen herbal pencegah bau mulut. Jurusan pendidikan kimia, fmipa, uny yogyakarta;2011
13. Touyz Louis Z.G.. Oral Malodor: A Clinical Appraisal: Mechanism,Diagnosis & Therapy. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS) e-ISSN: 2279-0853, p-ISSN: 2279-0861. Volume 11, Issue 6 (Nov.- Dec. 2013), PP 85-89.*
14. Naibaho Olivia h., Paulina v. Y. Yamlean, Wiyono Weny. Pengaruh basis salep terhadap formulasi sediaan Salep ekstrak daun kemangi (*ocimum sanctum* l.) Pada kulit punggung kelinci yang dibuat infeksi *staphylococcus aureus*. Jurnal ilmiah farmasi – unsrat vol. 2 no. 02.
15. Scully Crispian & Greenman John. Halitosis (breath odor). Journal compilation periodontology 2000, vol. 48, 2008, 66–75.
16. Agarwal Vipin, Kumar Puneet, Gupta Geeti, Khatri Manish, Kumar Ashish. Diagnosis Of Oral Malodor: A Review Of The Literature. Indian Journal of Dental Sciences. September 2013 Issue:3, Vol.:5.
17. Albuquerque Danielle-Frota, Tolentino Elen-de Souza, Amado Flávio-Monteiro, Arakawa Cazu, Eduardo Luiz, Chinellato Montenegro. Evaluation of halitosis and sialometry in patients submitted to head and neck radiotherapy. *Journal section: Oral Medicine and Pathology; Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010 Nov 1;15 (6):e850-4.
18. Kadarohman Asep, Dwiyantri Gebi, Anggraeni Yuni, dan Khumaisah Lela Lailatul. Komposisi kimia dan uji aktivitas antibakteri minyak kemangi (*ocimum americanum* l.) Terhadap bakteri *escherichia coli*, *shigella sonnei*, dan *salmonella enteritidis*. Berk. Penel. Hayati: 16 (101–110), 2011.
19. Maryati, Fauzia Ratna Sorayya, Rahayu Triastuti. Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun kemangi (*ocimum basilicum* l.) Terhadap *staphylococcus aureus* dan *escherichia coli*. Universitas muhammadiyah surakarta fakultas farmasi ; jurnal penelitian sains & teknologi, vol. 8, no. 1, 2007: 30 – 38.

20. Parwata Oka Adi dan Dewi P. Fanny Sastra. Isolasi dan uji aktivitas antibakteri minyak atsiri dari rimpang lengkuas (*alpinia galanga* L.). Jurnal kimia 2 (2), juli 2008 : 100-104.
21. cahyani Novita maylia eka. Daun kemangi (*ocimum cannum*) sebagai alternatif pembuatan handsanitizier. Jurnal kemas;9 (2) (2014) 136-142. 22

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN 3 . INFORM CONSENT

FORMULIR PERSETUJUAN MENGIKUTI PENELITIAN SETELAH MENDAPAT PENJELASAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti, saya menyatakan bersedia untuk turut serta dalam penelitian yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*ocimum basilicum L.*) Terhadap Penurunan Kadar Halitosis” .

Penyertaan saya dalam penelitian ini bersifat sukarela tanpa paksaan dan ikhlas serta telah dipertimbangkan dalam waktu yang cukup. Saya mengerti bahwa saya telah dijamin terhadap setiap kerugian yang timbul.

Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data penelitian akan terjamin dan saya dengan ini menyetujui semua data saya yang dihasilkan pada penelitian untuk disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan. Bila terjadi perbedaan pendapat dikemudian hari kami akan menyelesaikannya secara kekeluargaan.

NAMA	TANDA TANGAN	TG/BLN/THN
Klien :
Saksi 1:.....
Saksi 2:

Penanggung Jawab Penelitian :

Nama : Fitriani Tallamma

Alamat: Batua Raya 5, No. 44

Penanggung Jawab Medis :

Nama : Dr.drg.Nurlinda Hamrun , M.Kes

Alamat : Komp. Unhas Tamalanrea,
Blok EC/II

Makassar, September 2014

()

Lampiran 4. Data Hasil Penelitian

Larutan Ekstrak Daun Kemangi Konsentrasi 0,2%

NO.	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Berkumur dengan Larutan Ekstrak Daun Kemangi Konsentrasi 0,2%		
				Sebelum	Setelah	Selisih
1.	Putri Tahta Gemilang	19 tahun	P	3	3	0
2.	Wida dewi mulia setiawati	18 tahun	P	3	3	0
3.	Nurhasnah Sari	18 tahun	P	2	1	1
4.	Giska Anandita Cahyani	17 tahun	P	3	2	1
5.	Siti Hardianti A.B	18 tahun	P	4	4	0
6.	Andam Dewi Suci	17 tahun	P	3	3	0
7.	Reskyana Yamin	17 tahun	P	2	2	0
8.	Hani Afdaliah	18 tahun	P	3	3	0
9.	Ramlahwati Arsyad	19 tahun	P	2	2	0
10.	Putri Khairunnisa	17 tahun	P	2	2	0
11.	Nirmawati Musa	19 tahun	P	4	4	0
12.	Nelce K.L Dolli	17 tahun	P	2	2	0
13.	Tria Difasari	18 tahun	P	3	3	0
14.	Maya Mashita Attanta	18 tahun	P	3	2	1
15.	Ayu Masyitha	18 tahun	P	3	2	1
16.	Qur'ani Alfitriah T.	18 tahun	P	2	2	0
17.	Nitya Anugrah	18 tahun	P	4	3	1
18.	Mardiana	18 tahun	P	2	1	1
19.	Magfirah	17 tahun	P	3	3	0
20.	A. Fauziah Al-Rahma	18 tahun	P	3	2	1
21.	Dewi Qalbiyani	17 tahun	P	2	2	0
22.	Paramita Koriston	17 tahun	P	3	1	2
23.	Ijlal Wafa' Al-Hamdani	17 tahun	P	2	1	1
24.	Apriyanti	18 tahun	P	2	2	0
25.	Farah Fadillah	17 tahun	P	3	3	0
26.	Yunita Feby Ramadhani	17 tahun	P	3	2	1
27.	Anna Handayani	17 tahun	P	2	2	0
28.	Nadiah Hulwah	17 tahun	P	2	1	1
29.	Nining	18 tahun	P	3	2	1
30.	Dewi Ayu Dewang	18 tahun	P	2	1	1

Makassar, 31 Oktober 2014

Larutan Ekstrak Daun Kemangi Konsentrasi 0,4%

NO.	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Berkumur dengan Larutan Ekstrak Daun Kemangi Konsentrasi 0,2%		
				Sebelum	Setelah	Selisih
1.	Putri Tahta Gemilang	19 tahun	P	3	3	0
2.	Magfirah	17 tahun	P	3	3	0
3.	Ayu Masyitha	18 tahun	P	2	2	0
4.	Dewi Qalbiyani	17 tahun	P	2	2	0
5.	Tria Difasari	18 tahun	P	3	2	1
6.	Giska Anandita Cahyani	17 tahun	P	2	2	0
7.	Paramita Koriston	17 tahun	P	3	2	1
8.	Hani Afdaliah	18 tahun	P	3	3	0
9.	Nitya Anugrah	19 tahun	P	3	2	1
10.	Nelce K.L Dolli	17 tahun	P	2	1	1
11.	Apriyanti	18 tahun	P	2	1	1
12.	Qur'ani Alfitriah T.	18 tahun	P	2	2	0
13.	Siti Hardianti Bahar	17 tahun	P	2	2	0
14.	Andi Fauziah Al-Rahma	18 tahun	P	2	2	0
15.	Yunita Feby Ramadhani	17 tahun	P	2	2	0
16.	Farah Fadillah	18 tahun	P	3	2	1
17.	Nurhasnah Sari	18 tahun	P	2	1	1
18.	Anna Handayani	17 tahun	P	2	2	0
19.	Nadiah Hulwah	17 tahun	P	2	1	1
20.	Nining	18 tahun	P	3	2	1
21.	Reskyana Yamin	17 tahun	P	2	2	0
22.	Ijlal Wafa' Al-Hamdani	17 tahun	P	2	1	1
23.	Dewi Ayu Dewang	18 tahun	P	2	1	1
24.	Mardiana	18 tahun	P	2	1	1
25.	Ramlahwati Arsyad	19 tahun	P	2	1	1
26.	Maya Mashita Attanta	18 tahun	P	2	2	0
27.	Winda Dewi Mulia Setiawati	18 tahun	P	3	2	1
28.	Putri Khairunnisa	17 tahun	P	2	2	0
29.	Nirmawati Musa	19 tahun	P	3	2	1
30.	Andam Dewi Suci	17 tahun	P	3	3	0

Makassar, 3 November 2014

Larutan Ekstrak Daun Kemangi Konsentrasi 0,6%

NO.	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Berkumur dengan Larutan Ekstrak Daun Kemangi Konsentrasi 0,2%		
				Sebelum	Setelah	Selisih
1.	Putri Tahta Gemilang	19 tahun	P	3	3	0
2.	Andam Dewi Suci	17 tahun	P	3	3	0
3.	Nirmawati Musa	19 tahun	P	2	2	0
4.	Putri Khairunnisa	17 tahun	P	2	1	1
5.	Winda Dewi Mulia Setiawati	17 tahun	P	2	2	0
6.	Maya Mashita Attanta	18 tahun	P	2	1	1
7.	Magfirah	18 tahun	P	3	2	1
8.	Ramlahwati Arsyad	17 tahun	P	2	1	1
9.	Mardiana	19 tahun	P	2	1	1
10.	Dewi Ayu Dewang	18 tahun	P	2	1	1
11.	Reskyana Yamin	18 tahun	P	2	2	0
12.	Nining	18 tahun	P	2	2	0
13.	Tria Difasari	18 tahun	P	2	2	0
14.	Ijlal Wafa' Al-Hamdani	17 tahun	P	2	1	1
15.	Nadiah Hulwah	17 tahun	P	2	1	1
16.	Anna Handayani	17 tahun	P	2	2	0
17.	Nurhasnah Sari	18 tahun	P	2	1	1
18.	Farah Fadhillah	18 tahun	P	2	2	0
19.	Yunita Feby Ramadhani	17 tahun	P	2	2	0
20.	Andi Fauziah Al-Rahma	18 tahun	P	2	1	1
21.	Siti Hardianti Bahar	17 tahun	P	2	2	0
22.	Ayu Mashita	18 tahun	P	2	2	0
23.	Dewi Qalbiyani	17 tahun	P	2	1	1
24.	Giska Anandita Cahyani	17 tahun	P	2	2	0
25.	Paramita Koriston	17 tahun	P	3	2	1
26.	Hani Afdaliah	18 tahun	P	3	3	0
27.	Nitya Anugrah	19 tahun	P	3	2	1
28.	Nelce K.L Dolli	17 tahun	P	2	1	1
29.	Aprianti	18 tahun	P	2	1	1
30.	Qur'ani Alfitriah T.	18 tahun	P	2	1	1

Makassar, 5 November 2014

Lampiran 5. Hasil Uji Normalitas

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Sebelum Konsentrasi 0.2%	30	2.6667	.66089	2.00	4.00
Setelah Konsentrasi 0.2%	30	2.2000	.84690	1.00	4.00
Sebelum Konsentrasi 0.4%	30	.4667	.57135	.00	2.00
Setelah Konsentrasi 0.4%	30	2.3667	.49013	2.00	3.00
Sebelum Konsentrasi 0.6%	30	2.2000	.40684	2.00	3.00
Setelah Konsentrasi 0.6%	30	1.6667	.66089	1.00	3.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Sebelum Konsentrasi 0.2%	Setelah Konsentrasi 0.2%	Sebelum Konsentrasi 0.4%
	N	30	30	30
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	2.6667	2.2000	.4667
	Std. Deviation	.66089	.84690	.57135
Most Extreme Differences	Absolute	.277	.260	.360
	Positive	.277	.260	.360
	Negative	-.260	-.207	-.258
	Kolmogorov-Smirnov Z	1.516	1.424	1.970
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.020	.035	.001

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Setelah Konsentrasi 0.4%	Sebelum Konsentrasi 0.6%	Setelah Konsentrasi 0.6%
Normal Parameters ^{a, b}	N	30	30	30
	Mean	2.3667	2.2000	1.6667
	Std. Deviation	.49013	.40684	.66089
Most Extreme Differences	Absolute	.406	.488	.277
	Positive	.406	.488	.277
	Negative	-.269	-.312	-.260
	Kolmogorov-Smirnov Z	2.224	2.676	1.516
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.020

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 6. Hasil Uji Deskriptif

Oneway

Descriptives

Setelah Konsentrasi 0.2%

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
2.00	13	1.6154	.50637	.14044

	3.00	14	2.4286	.64621	.17271
	4.00	3	3.6667	.57735	.33333
	Total	30	2.2000	.84690	.15462
Model	Fixed Effects			.58285	.10641
	Random Effects				.52039

Descriptives

Setelah Konsentrasi 0.2%

		95% Confidence Interval for Mean				
		Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum	Between-Component Variance
	2.00	1.3094	1.9214	1.00	2.00	
	3.00	2.0555	2.8017	1.00	3.00	
	4.00	2.2324	5.1009	3.00	4.00	
	Total	1.8838	2.5162	1.00	4.00	
Model	Fixed Effects	1.9817	2.4183			
	Random Effects	-.0391	4.4391			
						.62443

Lampiran 7. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Setelah Konsentrasi 0.2%

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.011	2	27	.377

Oneway

Descriptives

Setelah Konsentrasi 0.4%

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
.00		17	2.4706	.51450	.12478
1.00		12	2.2500	.45227	.13056
2.00		1	2.0000	.	.
Total		30	2.3667	.49013	.08949
Model	Fixed Effects			.49010	.08948
	Random Effects				.08965

Descriptives

Setelah Konsentrasi 0.4%

	95% Confidence Interval for Mean				
	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum	Between-Component Variance

	.00	2.2061	2.7351	2.00	3.00	
	1.00	1.9626	2.5374	2.00	3.00	
	2.00	.	.	2.00	2.00	
	Total	2.1836	2.5497	2.00	3.00	
Model	Fixed Effects	2.1831	2.5503			
	Random Effects	1.9809	2.7524			.00006

Test of Homogeneity of Variances

Setelah Konsentrasi 0.4%

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5.001 ^a	1	27	.034

a. Groups with only one case are ignored in computing the test of homogeneity of variance for Setelah Konsentrasi 0.4%.

Oneway

Descriptives

Setelah Konsentrasi 0.6%

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
2.00	24	1.4583	.50898	.10389
3.00	6	2.5000	.54772	.22361
Total	30	1.6667	.66089	.12066

Model	Fixed Effects			.51611	.09423
	Random Effects				.59911

Descriptives

Setelah Konsentrasi 0.6%

		95% Confidence Interval for Mean				
		Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum	Between-Component Variance
	2.00	1.2434	1.6733	1.00	2.00	
	3.00	1.9252	3.0748	2.00	3.00	
	Total	1.4199	1.9134	1.00	3.00	
Model	Fixed Effects	1.4736	1.8597			
	Random Effects	-5.9458	9.2791			
						.51479

Test of Homogeneity of Variances

Setelah Konsentrasi 0.6%

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.039	1	28	.845

Lampiran 8. Hasil Uji Paired T-Test

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Konsentrasi 0.2%	2.6667	30	.66089	.12066
	Setelah Konsentrasi 0.2%	2.2000	30	.84690	.15462
Pair 2	Sebelum Konsentrasi 0.4%	.4667	30	.57135	.10431
	Setelah Konsentrasi 0.4%	2.3667	30	.49013	.08949
Pair 3	Sebelum Konsentrasi 0.6%	2.2000	30	.40684	.07428
	Setelah Konsentrasi 0.6%	1.6667	30	.66089	.12066

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum Konsentrasi 0.2% & Setelah Konsentrasi 0.2%	30	.739	.000
Pair 2	Sebelum Konsentrasi 0.4% & Setelah Konsentrasi 0.4%	30	-.263	.161
Pair 3	Sebelum Konsentrasi 0.6% & Setelah Konsentrasi 0.6%	30	.641	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences		
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Sebelum Konsentrasi 0.2% - Setelah Konsentrasi 0.2%	.46667	.57135	.10431
Pair 2 Sebelum Konsentrasi 0.4% - Setelah Konsentrasi 0.4%	-1.90000	.84486	.15425
Pair 3 Sebelum Konsentrasi 0.6% - Setelah Konsentrasi 0.6%	.53333	.50742	.09264

Paired Samples Test

	Paired Differences	
	95% Confidence Interval of the Difference	
	Lower	Upper
Pair 1 Sebelum Konsentrasi 0.2% - Setelah Konsentrasi 0.2%	.25332	.68001
Pair 2 Sebelum Konsentrasi 0.4% - Setelah Konsentrasi 0.4%	-2.21548	-1.58452
Pair 3 Sebelum Konsentrasi 0.6% - Setelah Konsentrasi 0.6%	.34386	.72281

Paired Samples Test

		T	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Sebelum Konsentrasi 0.2% - Setelah Konsentrasi 0.2%	4.474	29	.000
Pair 2	Sebelum Konsentrasi 0.4% - Setelah Konsentrasi 0.4%	-12.318	29	.000
Pair 3	Sebelum Konsentrasi 0.6% - Setelah Konsentrasi 0.6%	5.757	29	.000

Lampiran 9. Dokumentasi penelitian



Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian



Pengukuran kadar VSCs



Berkumur dengan ekstrak daun kemangi

ABSENSI
SEMINAR HASIL
ORAL BIOLOGI

Matassar, 16 Desember 2014

0. NAMA

· drg. BAHARUDDIN M.R. Sp. Ort.

· drg. RAHMAT, sp. prost.

· Dr. drg. Nurlindah Hamrun, M.kes

· Dr. drg. Irene E. Riewpassa, M.si


· drg. Abul Fauzi, Sp.BM

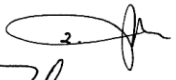
· M. Anugrah .S.


· Fitriani. tallamma


· drg. Vinsensia Laurardo

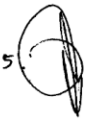
TTD


1. 


2. 

3. 

4. 

5. 

6. 

7. 

8.